

Octrooiraad



[10] A **Terinzagelegging** [11] **7712207**

Nederland

[19] NL

[54] Inrichting voor het reinigen van de bodem van een strandbad, een recreatievijver of dergelijke.

[51] Int.Cl²: E04H3/20.

[71] Aanvrager: Konijn Machinebouw B.V. te Hoorn.

[74] Gem.: Ir. N.A. Stigter c.s.
Octrooibureau Los en Stigter B.V.
Weteringschans 96
1017 XS Amsterdam.

[21] Aanvraag Nr. 7712207.

[22] Ingediend 7 november 1977.

[32] --

[33] --

[31] --

[23] --

[61] --

[62] --

[43] Ter inzage gelegd 9 mei 1979.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruck van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Konijn Machinebouw B.V., te Hoorn.

Inrichting voor het reinigen van de bodem van een strandbad, een recreatievijver of dergelijke.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het reinigen van de bodem van een strandbad, een recreatievijver of dergelijke, voorzien van een, aan de onderzijde open, afzuigkap, waarin een borstel is ondergebracht, die om een, in de dwarsrichting van de afzuigkap verlopende, as roteerbaar is en die met een aandrijforgaan is gekoppeld, waarbij de borstel onder de onderrand van de afzuigkap uitsteekt, terwijl de afzuigkap een afzuigopening bezit, die op de zuigzijde van een vuilwaterpomp aansluitbaar is.

In een bekende uitvoering van een dergelijke inrichting wordt de vuile bovenste zandlaag door de borstel binnen de afzuigkap omhoog geworpen. Hierbij moet het mengsel van vuil en water via de afzuigopening uit de afzuigkap worden afgevoerd, terwijl het zand, dat in het algemeen een hoger soortelijk gewicht bezit dan het vuil, weer moet bezinken. De afvoer uit de afzuigkap vindt bij de bekende inrichting plaats via een afzuigmond, die in de onmiddellijke omgeving van de borstel is gelegen, zodat het omhooggeworpen mengsel van vuil en zand deze afzuigmond reeds zeer snel bereikt. Dit heeft tot gevolg, dat ook een niet onbelangrijk gedeelte van het zand via de afzuigmond uit de afzuigkap wordt afgezogen, hetgeen het rendement van de inrichting uiteraard nadelig beïnvloedt.

De onderhavige uitvinding beoogt, een inrichting van de in de aanhef genoemde soort zodanig uit te voeren, dat dit bezwaar op doeltreffende wijze opgeheven wordt.

Hiertoe wordt de inrichting volgens de uitvinding daardoor gekenmerkt, dat voor en/of achter de borstel een leidschot is aangebracht, waarvan de zijranden althans ongeveer op de opstaande zijwanden van de afzuigkap aansluiten en waarvan de, in de dwarsrichting van de afzuigkap verlopende, onderrand zich op geringe afstand van de borstel uitstrekt, waarbij de, door het (elk) leidschot en de afzuigkap gevormde, kamer via een bovenste doorlaatspleet tussen de, in de dwarsrichting van de afzuigkap verlopende, bovenrand van het leidschot

7712207

en de afzuigkap, met de afzuigopening in verbinding staat.

Door de toepassing van deze kamer wordt bereikt, dat het zand voldoende gelegenheid krijgt, om zich al wervelend van het vuil af te scheiden en naar de bodem terug te vallen. Het leidschot, dat praktisch tot de borstel doorloopt, zal voorts als het ware het slib van de borstel afschrappen.

Veelal zal het (elk) leidschot schuin bovenwaarts in de van de trommel afgekeerde richting verlopen.

Volgens een belangrijke uitvoering van de inrichting volgens de uitvinding is het (elk) leidschot verstelbaar, teneinde de grootte van de kamer te regelen.

Hierdoor wordt het mogelijk, door het vergroten of verkleinen van het volume van de wervelkamer, de afzuigsnelheid te variëren, waardoor het soortelijk gewicht van de af te voeren vuildelen ingesteld kan worden. Bij een kleine inhoud van de wervelkamer zal de doorvoersnelheid van het mengsel door deze kamer hoog zijn en zullen ook zwaardere delen meegezogen worden. Indien het leidschot daarentegen zodanig wordt ingesteld, dat de wervelkamer een grotere inhoud verkrijgt, zullen de zwaardere delen meer gelegenheid hebben, om naar de bodem terug te vallen en worden slechts de lichtere delen afgezogen.

Uiteraard zal, bij toepassing van twee leidschotten, slechts één van de gevormde kamers als wervelkamer fungeren en wel die kamer, waarin het vuil tezamen met het zand omhooggeworpen wordt. De toepassing van twee leidschotten maakt het evenwel mogelijk, een uitvoering te benutten, waarbij de aandrijfrichting van de borstel omkeerbaar is.

Volgens een gunstige uitvoering van de inrichting volgens de uitvinding lopen de opstaande zijwanden van de afzuigkap verder benedenwaarts door dan zijn opstaande voor- en achterwand, terwijl deze voorwand en achterwand onderste elastische slabben dragen. Onder deze elastische slabben, die in segmenten zijn onderverdeeld, wordt in het algemeen het water in de afzuigkap naar binnen gevoerd, dat benodigd is om tezamen met het vuil, vanuit de afzuigkap te worden afgezogen.

Indien de afzuigkap evenwel moet worden voortbewogen over een terrein of oppervlak, waarboven slechts weinig of geen water staat, dan kan met voordeel een inrichting worden toegepast, waarbij een

7712207

watertoevoerleiding met tenminste één uitlaatmondstuk in de (elke) kamer uitmondt.

Aan dit water kunnen chemicaliën worden toegevoegd om de bodem te desinfecteren, door het doden van bijvoorbeeld ziektekiemen of algen.

De voorwand en de achterwand van de afzuigkap kunnen aan de onderzijde de betreffende watertoevoerleiding dragen, die in de dwarsrichting van de afzuigkap verloopt en een aantal over zijn lengte verdeelde uitlaatmondstukken bezit.

Gezien in de sleeprichting van de afzuigkap zal, bij een meedraaiende borstel, de voorste watertoevoerleiding het los liggende bovenste sliblaagje opspuiten en laten afzuigen, terwijl de borstel tijdens het passeren het vaster liggende vuil omhoog werpt. De achterste watertoevoerleiding spuit water in dit opgewervelde zandslibgordijn, teneinde het mogelijk te maken, het vuil tezamen met dit water vanuit de wervelkamer over de bovenzijde van het leidshot af te zuigen. Het is evenwel, afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden, ook mogelijk, de borstel tegen de sleeprichting van de afzuigkap in te laten draaien. In dit geval woelt de borstel het vuil op, alvorens het te passeren. Dit is gunstig bij zeer licht slib, dat op een losse zandbodem ligt.

De uitvinding zal hierna worden toegelicht aan de hand van de tekening, die een uitvoeringsvoorbeeld van de inrichting volgens de uitvinding voor het reinigen van de bodem van een strandbad, een recreatievijver of dergelijke weergeeft.

Fig. 1 geeft op schematische wijze een aanzicht van een inrichting volgens de uitvinding weer, die door de zwenkbare arm van een trekker wordt gedragen.

Fig. 2 is een, bij fig. 1 behorend, gedeeltelijk bovenaanzicht.

Fig. 3 is een verticale langsdoorsnede van de afzuigkap van de inrichting volgens fig. 1 op grotere schaal.

Fig. 4 is een bovenaanzicht van de afzuigkap volgens fig. 3.

In de tekening is een inrichting volgens de uitvinding weergegeven voor het reinigen van de bodem van een strandbad, een recreatievijver of dergelijke. In het algemeen wordt beoogd, met de inrichting reinigingswerkzaamheden uit te voeren op bodems, die tot ongeveer 1 m onder de waterspiegel liggen en wel tot aan de waterlijn en zelfs op

7712207

het droge. Deze inrichting kan op de, in fig. 1 weergegeven wijze, zijn opgehangen aan de arm 1 van een hydraulische kraan op een trekker 2, waarbij deze arm 1, zoals in fig. 2 weergegeven, verzwenkbaar is en de trekker 2 intermitterend wordt voortbewogen. Het is evenwel ook mogelijk, de inrichting achter een boot in rechte banen voort te slepen. De voortbewegingssnelheid kan bijvoorbeeld $1\frac{1}{2}$ m/min. zijn.

De inrichting is voorzien van een, aan de onderzijde open, afzuigkap 3, waarin een borstel 4 is ondergebracht, waarvan de, in de dwarsrichting van de afzuigkap 3 verlopende, as 5 roteerbaar is gelegerd en met een aandrijforgaan met omkeerbare aandrijfrichting (niet weergegeven), bijvoorbeeld een hydromotor, is gekoppeld. De borstel 4 steekt, zoals in fig. 3 is weergegeven, onder de onderrand van de afzuigkap 3 uit.

De borstel 4 bezit in bosjes geplaatste haren 6 uit kunststof, staal of dergelijke. Deze bosjes borstelharen 6 zijn in spiraalvorm om de borstelas 5 gerangschikt. Tussen de opvolgende spiralen zijn open ruimten vrijgehouden, teneinde te verhinderen, dat de borstel 4 in het vuil zou kunnen verstikken. Bij het in aanraking komen met de te reinigen bodem, komen de borstelharen 6 onder spanning te staan, waarbij zij zullen wegbuigen. Als de borstelharen 6, bij een verdere verdraaiing van de borstel 4, van de bodem loskomen, zullen zij hun gestrekte stand weer innemen, waarbij zij gelijktijdig het voor deze borstelharen 6 gelegen vuil en zand schuin omhoog zullen werpen. Het aan de borstel 4 klevende vuil wordt, door de middelpuntvliedende kracht, van de borstel 4 afgeworpen. De borstel 4 kan worden aangedreven met een rotatiesnelheid van bijvoorbeeld 3 - 30 omw./min.

De afzuigkap 3 bezit een afvoeropening 7, die op de zuigzijde van een vuilwaterpomp (niet weergegeven) aansluitbaar is.

In de uitvoeringsvorm volgens de fig. 3 en 4 is voor en achter de borstel 4 een leidschot 8 aangebracht, waarvan de zijranden 9 althans ongeveer op de opstaande zijwanden 10 van de afzuigkap 3 aansluiten en die elk met de afzuigkap 3 een kamer 11 begrenzen. In verband met de met een pijl in fig. 3 aangegeven, rotatierichting van de borstel 4 is in de uitvoering volgens fig. 3 het rechter leidschot 8 het effectieve leidschot en vormt de rechterkamer 11 een wervelkamer, waarin de borstel 4 zand en vuil omhoog werpt.

7712207

Indien de rotatierichting van de borstel 4 wordt omgekeerd, zal het linker leidschot 8 het effectieve leidschot worden, terwijl dan de linker kamer 11 als wervelkamer zal fungeren.

De, in de dwarsrichting van de afzuigkap 3 verlopende, onderrand 12 van elk leidschot 8 strekt zich op een zeer geringe afstand van de borstel 4 uit, zodat de leidschotten 8 tevens als schrapers fungeren, terwijl de, eveneens in de dwarsrichting van de afzuigkap 3 verlopende, bovenrand 13 van elk leidschot 8 met de bovenwand 14 van de afzuigkap 3 een bovenste doorlaatspleet 15 met een hoogte van bijvoorbeeld 1 cm vormt, via welke de betreffende kamer 11 met de afzuigopening 7 in open verbinding staat.

Elk leidschot 8 verloopt schuin bovenwaarts in de van de borstel 4 afgekeerde richting en is verstelbaar, teneinde de grootte van de wervelkamer 11 te kunnen regelen.

Hiertoe zijn op de hoekpunten van de leidschotten 8 aangebrachte bouten verstelbaar in horizontale, respectievelijk verticale sleuven 16, 17 en door middel van knevels 18 in de verlangde stand vastzetbaar. Op deze wijze kan de hellingshoek van elk leidschot 8 op de verlangde wijze worden ingesteld.

De opstaande zijwanden 10 van de afzuigkap 3 lopen verder benedenwaarts door dan de plaatvormige opstaande voorwand 19 en de plaatvormige opstaande achterwand 20 van deze afzuigkap 3. Deze voorwand 19 en achterwand 20 dragen onderste elastische slabben 21, die met de bodem in aanraking komen en in segmenten zijn verdeeld, waardoor zij het binnendringen van water binnen de afzuigkap 3 mogelijk maken.

De opstaande zijwanden 10 van de afzuigkap 3 zijn als holle kokers uitgevoerd en vormen de ondersteuning van de afzuigkap 3 op de bodem. Dit hol uitvoeren van de zijwanden 10 van de afzuigkap 3 heeft het voordeel, dat hierdoor de druk van de afzuigkap 3 op de bodem wordt verminderd, hetgeen het voortbewegen en het besturen van de afzuigkap 3 vergemakkelijkt.

De bovenwand 14 van de afzuigkap 3 verloopt in bedrijf althans ongeveer horizontaal. Deze bovenwand 14 omvat een boven de borstelas 5 gelegen, omgekeerd U-vormig, verhoogd gedeelte 22, waarop aan één zijde een afzuigstomp 23 aansluit, die de afzuigopening 7 vormt. Deze afzuigstomp 23 kan rechtstreeks, of via een flexibele leiding, op

7712207

de vuilwaterpomp zijn aangesloten.

In bedrijf wordt door de borstel 4 zand en vuil in de wervelkamer 11 omhoog geworpen. De grootte van deze wervelkamer 11 is door het instellen van het betreffende leidschot 8 zodanig gekozen, dat het vuil, tezamen met het, via de slabben 21, in tegenstroom met het vuil, binnen de afzuigkap 3 doorgedrongen water, vanuit de wervelkamer 11 via de doorlaatspleet 15 en de afzuigstomp 23 uit de afzuigkap 3 wordt afgezogen, terwijl het zand weer op de bodem onlaag valt.

De voorwand 19 en de achterwand 20 van de afzuigkap 3 dragen elk aan de onderzijde een watertoevoerleiding 24, die in de richting van de afzuigkap 3 verloopt en die een aantal over de lengte verdeelde uitlaatmondstukken 25 bezit, die schuin benedenwaarts zijn gericht en die water in de betreffende kamer 11 toevoeren. In de uitvoering volgens fig. 3 zijn de slabben 21 aan de watertoevoerleidingen 24 opgehangen. Deze slabben 21 zorgen er voor, dat het via de watertoevoerleidingen 24 in de afzuigkap 3 gespoten water niet onmiddellijk weer uit de afzuigkap 3 kan wegstromen.

Indien de inrichting volgens de uitvinding wordt ingezet voor het reinigen van een oppervlak, waarop slechts weinig of geen water staat, kan via deze watertoevoerleidingen 24 water binnen de afzuigkap 3 worden toegevoerd, dat tezamen met het vuil uit de afzuigkap 3 wordt afgezogen. Door de toepassing van deze watertoevoerleidingen 24 worden de mogelijkheden voor het benutten van de inrichting volgens de uitvinding derhalve zeer aanzienlijk vergroot.

De, op de afzuigstomp 23 aangesloten, vuil-waterpomp perst het vuil-watarmengsel via een cycloon naar een depot. In deze cycloon worden de zwaardere delen uit het mengsel buitenwaarts geslingerd en via een perspijp naar het depot doorgevoerd. In het centrum van de cycloon wordt het grotendeels van het vuil ontdane water via een pomp weer naar de watertoevoerleidingen 24 toegevoerd.

De uitvinding is niet beperkt tot het in de tekening weergegeven uitvoeringsvoorbeeld, dat op verschillende manieren binnen het kader der uitvinding kan worden gevarieerd.

Het is bijvoorbeeld mogelijk, meer dan een borstel 4 in de afzuigkap 3 onder te brengen.

7712207

CONCLUSIES.

1. Inrichting voor het reinigen van de bodem van een strandbad, een recreatievijver of dergelijke, voorzien van een, aan de onderzijde open, afzuigkap, waarin een borstel is ondergebracht, die om een, in de dwarsrichting van de afzuigkap verlopende, as roteerbaar is en die met een aandrijforgaan is gekoppeld, waarbij de borstel onder de onderrand van de afzuigkap uitsteekt, terwijl de afzuigkap een afzuigopening bezit, die op de zuigzijde van een vuilwaterpomp aansluitbaar is, met het kenmerk, dat voor en/of achter de borstel een leidschot is aangebracht, waarvan de zijranden althans ongeveer op de opstaande zijwanden van de afzuigkap aansluiten en waarvan de, in de dwarsrichting van de afzuigkap verlopende, onderrand zich op geringe afstand van de borstel uitstrekt, waarbij de, door het (elk) leidschot en de afzuigkap gevormde, kamer via een bovenste doorlaatspleet tussen de, in de dwarsrichting van de afzuigkap verlopende, bovenrand van het leidschot en de afzuigkap, met de afzuigopening in verbinding staat,

2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het (elk) leidschot schuin bovenwaarts in de van de borstel afgekeerde richting verloopt.

3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat het (elk) leidschot verstelbaar is, teneinde de grootte van de kamer te regelen.

4. Inrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de hellingshoek van het (elk) leidschot instelbaar is.

5. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de opstaande zijwanden van de afzuigkap verder benedenwaarts doorlopen dan zijn opstaande voor- en achterwand, terwijl deze voorwand en achterwand onderste elastische slabben dragen.

6. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een watertoevoerleiding met tenminste één uitlaatmondstuk in de (elke) kamer uitmondt.

7. Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de voorwand en de achterwand van de afzuigkap aan de onderzijde de betreffende watertoevoerleiding dragen, die in de dwarsrichting van de afzuigkap verloopt en een aantal over zijn lengte

7712207

verdeelde uitlaatmondstukken bezit.

8. Inrichting volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de uitlaatmondstukken van de watertoevoerleidingen schuin benedenwaarts zijn gericht.

5 9. Inrichting volgens conclusie 7 of 8, met het kenmerk, dat de watertoevoerleidingen de slabben dragen.

10 10. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de borstelharen in spiraalvorm om de borstelas gerangschikt zijn.

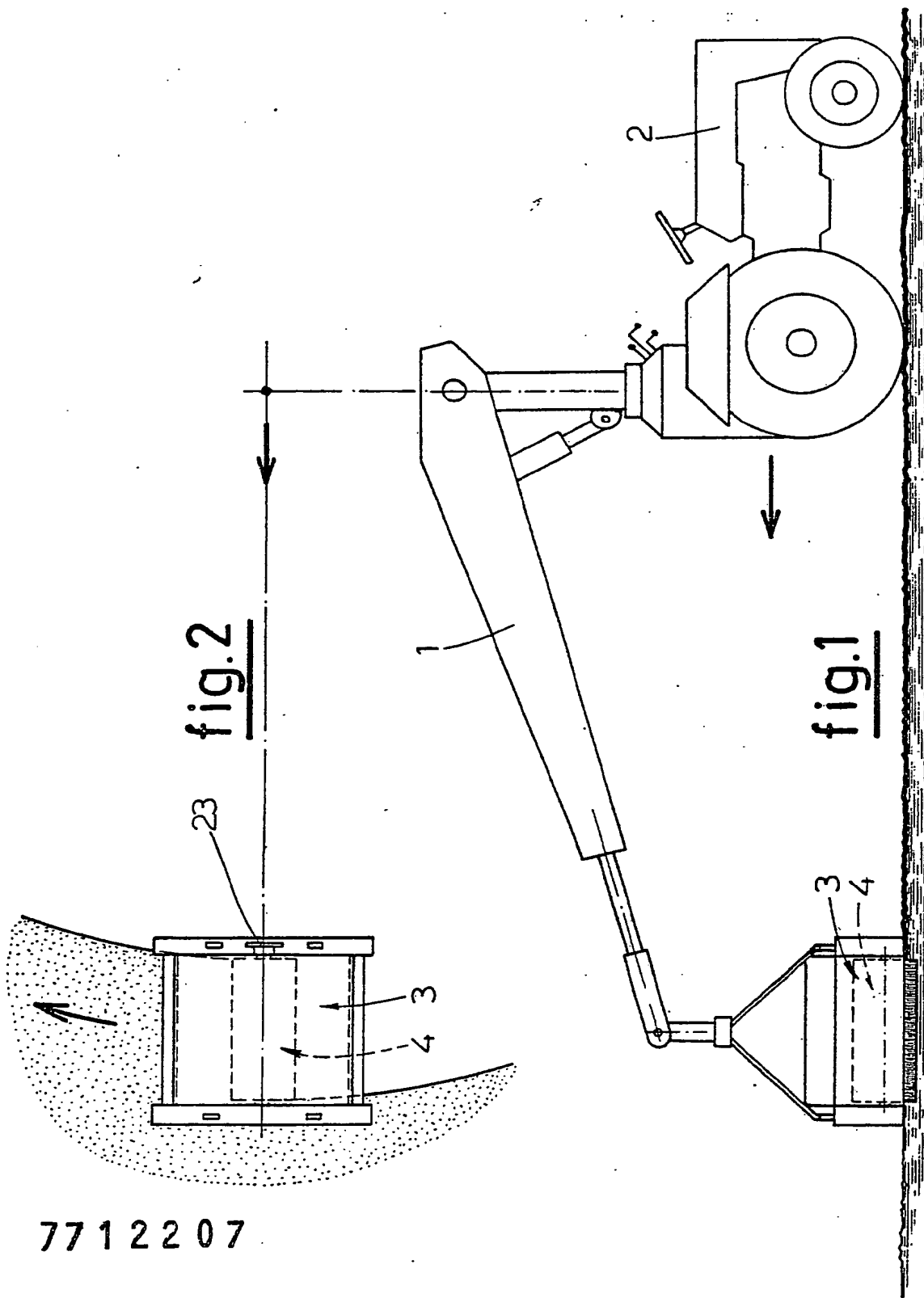
11. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de aandrijfrichting van de borstel omkeerbaar is.

15 12. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de afzuigkap een, in bedrijf althans ongeveer horizontale, bovenwand bezit, die een boven de borstelas gelegen, in de dwarsrichting verlopend, verhoogd gedeelte omvat, waarop aan één zijde een afzuigstomp aansluit.

20 13. Inrichting volgens één der conclusies 5-12, met het kenmerk, dat de opstaande zijwanden van de afzuigkap holle kokers vormen.

25 14. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de vuilwaterpomp aan de perszijde op een cycloon is aangesloten, terwijl het in de cycloon afgescheiden water door middel van een pomp naar de watertoevoerleidingen wordt toegevoerd.

7712207



7712207

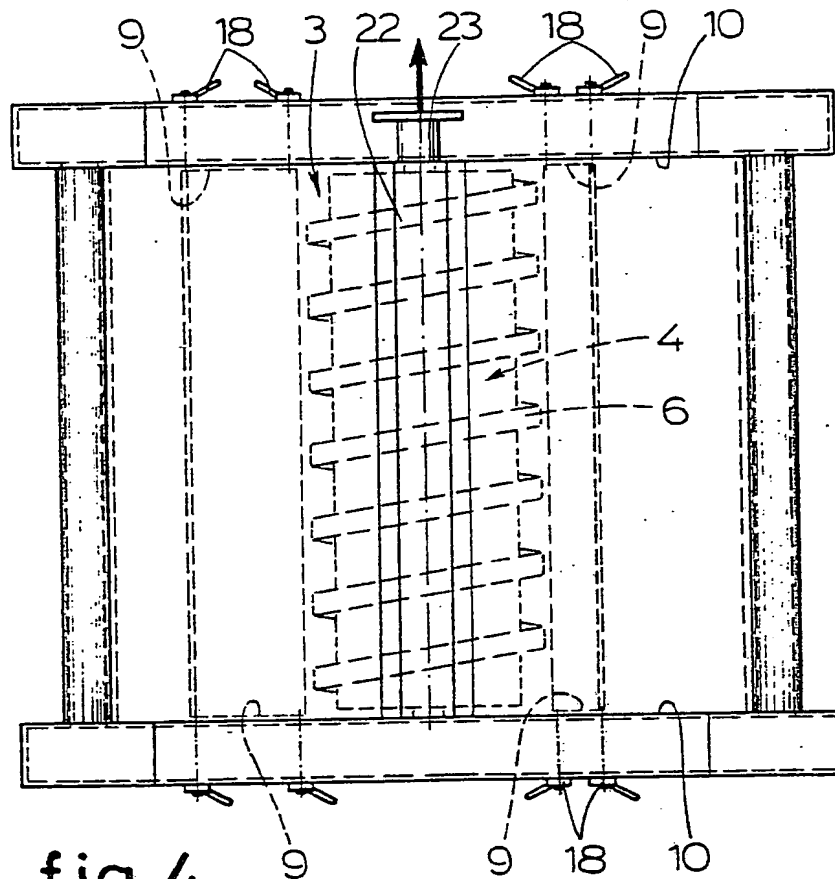


fig. 4

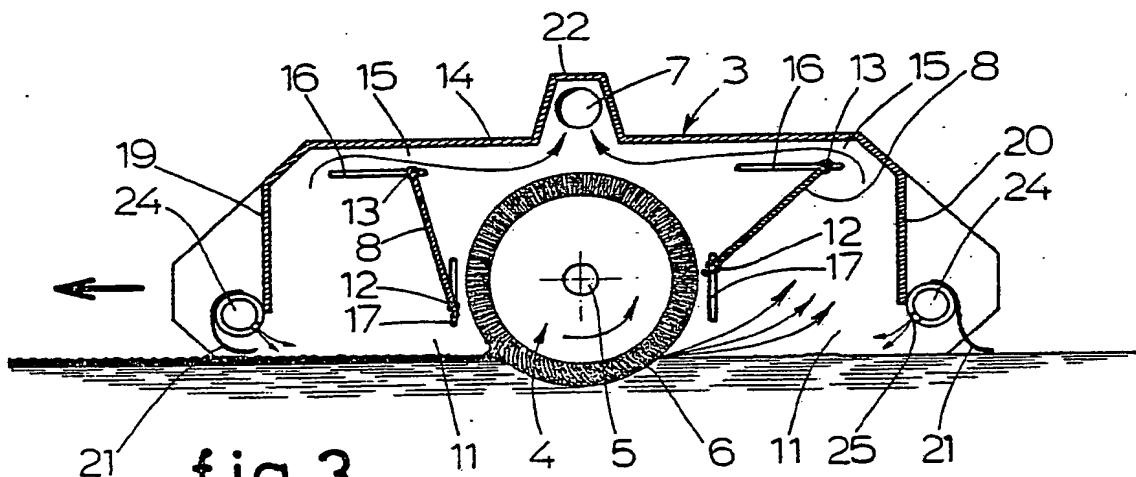


fig.3

77 1 22 07

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.